



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی و درمانی کرمان

دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی

پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته فناوری اطلاعات سلامت

عنوان

طراحی و ارزیابی اپلیکیشن موبایل محاسبات دوز دارویی جهت استفاده پرستاران  
بخش مراقبت های ویژه و تاثیر آن بر میزان خطاهای دارویی در بیمارستان های دانشگاه  
علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۷

توسط

فائزه عباسی

استاد راهنما

دکتر رضا خواجوئی

اساتید مشاور

دکتر مهدی احمدی نژاد | دکتر یونس جهانی | فریده رزبان

سال تحصیلی: ۱۳۹۸

شماره پایان نامه: ۱۰/۲۹/۶۹۴



**Kerman University of Medical Sciences**  
**Faculty of Management and medical Informatics**

In Partial Fulfillment of the Degree Health Information Technology (MSc)

Title:

**Designing and evaluating a mobile app to calculating drug dosage for nurses in Intensive  
Care Unit (ICU) and its effects on medication errors in Hospitals of Kerman University of  
Medical Sciences in ۲۰۱۹**

By

**Faeze Abbasi**

Supervisor

**Dr. Reza Khajouie**

Advisor

**Dr. Mehdi Ahmadi Nejad| Dr. Yunes Jahani |Faride Razban**

Thesis No:

Date (۲۰۱۸-۲۰۱۹)

# طراحی و ارزیابی اپلیکیشن موبایل محاسبات دوز دارویی جهت استفاده پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه و تاثیر آن بر میزان خطاهای دارویی در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۷

## چکیده

**مقدمه و اهداف:** رعایت ایمنی بیمار یک مسئله جدی برای سلامت عمومی در سراسر جهان می‌باشد و به پیشگیری از خطا و آسیب به بیمار گفته می‌شود. با توجه با تاثیر ایمنی بیمار در سلامت افراد اما همچنان خطاهای پزشکی در مراقبت سلامت اتفاق می‌افتد. یکی از رایجترین خطاهای پزشکی خطاهای دارویی است که ناشی از خطای محاسبات دوز داروها است. استفاده از ابزارهای موبایلی می‌تواند باعث کاهش خطاهای پزشکی به ویژه خطاهای مربوط به انسان شود. بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) در بیمارستان‌ها یکی از بخش‌هایی است که به دلیل شدت بیماری و نیاز بالای بیماران به مراقبت‌های بهداشتی ایمنی بیمار در آن اهمیت دارد. با توجه به اینکه پرستاران وظیفه دادن دارو به بیمار را بر عهده دارند بنابراین نقش مهمی در ایمنی بیمار ایفا می‌کنند. هدف این مطالعه طراحی و ارزیابی نرم افزار موبایل محاسبات دوز دارو و تاثیر آن بر کاهش خطاهای دارویی در بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشد.

**روش‌ها:** این مطالعه در بخش مراقبت‌های ویژه سه بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام شد. در مرحله اول جهت تعیین قابلیت‌های نرم افزار از پرستاران نیازسنجی صورت گرفت. همچنین دو نفر متخصص ICU داروهای مهم مورد استفاده در این بخش را نیز تعیین کردند. در مرحله دوم نرم افزار مورد نظر طراحی گردید. سپس در مرحله سوم با استفاده از روش متقاطع به ارزیابی خطای دارویی پرداخته شد. در مرحله چهارم پنج رزیدنت سال سوم به بالا به تعیین درجه شدت خطاهای دوز دارویی پرداختند. در نهایت برای تعیین میزان رضایت از رابط کاربری نرم افزار، رضایت سنجی انجام شد. داده‌ها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ و با استفاده از آزمون‌هایی مانند T test، رگرسیون خطی، کای اسکور و فیشر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته ها:** در کل ۸۰٪ شرکت کنندگان به پرسشنامه رضایت سنجی پاسخ دادند. از ۲۹ قابلیت تعیین شده در پرسشنامه نیازسنجی، ۱۹ قابلیت برای طراحی نرم افزار انتخاب شد. همچنین ۲۵ دارو توسط شرکت کنندگان و متخصصین برای قرار گیری در نرم افزار انتخاب شد. اکثر شرکت کنندگان خطای کمتری را در انجام سناریوهای دارویی با استفاده از نرم افزار انجام دادند. همچنین استفاده از نرم افزار موجب کاهش شدت آسیب به بیماران گردید. پایین ترین میزان رضایت افراد از خصوصیات صفحه نمایش نرم افزار و بالاترین میزان رضایت از واژگان و اصطلاحات موجود در نرم افزار بود

**بحث و نتیجه گیری:** طراحی اپلیکیشن محاسبات دوز دارویی موجب افزایش دقت، کاهش خطا در انجام محاسبات دوز داروها و کاهش میزان آسیب به بیماران می گردد. در این مطالعه قابلیت های شناسایی شده توسط کاربران در اپلیکیشن طراحی شدند. استفاده از رویکرد کاربرمحور موجب شناسایی نیازهای خاص کاربران می شود. نتایج این مطالعه می تواند توسط طراحان و توسعه دهندگان برنامه های کاربردی در حوزه سلامت برای ایجاد برنامه ای منطبق با نیاز کاربران مورد استفاده قرار بگیرد.

# **Designing and evaluating a mobile app to calculating drug dosage for nurses in Intensive Care Unit (ICU) and its effects on medication errors in Hospitals of Kerman University of Medical Sciences in ۲۰۱۹**

## **Abstract**

**Background:** Patient safety is a serious public health issue worldwide. Patient safety is referred to as prevention of error and injury to patients. Despite the effect of patient safety on people health, , medical errors in health care continue to occur. One of the most common medical errors is medication errors. These errors occur due to patient misuse of medication or wrong administration of medication by health care providers and can lead to failure in treatment process and injury to the patient. One of the most common medication errors is the error caused by drug dosage calculations. mobile devices can reduce medical errors, particularly human errors. Intensive care unit (ICU) in hospitals is one of the wards that is important due to severity of disease and high need of patients to receive patient safety health care. Nurses play an important role in patient safety, as nurses are responsible for administrating medication to patients admitted to the ward. The objective of this study was Designing and evaluating a mobile app to calculating drug dosage for nurses in Intensive Care Unit (ICU) and its effects on medication errors.

**Materials and methods:** This study was performed in the ICUs of teaching hospitals in Kerman University of Medical Sciences in ۲۰۱۸. First, a need assessment survey of nurses was conducted to determine the required features of the application. As well two specialists were interviewed to determine the medications used in the ICUs. Second, a medication dosage calculation application was developed. Third, a crossover method was used to evaluate drug dosage calculation error. Fourth, five third-year residents determined the severity of drug dosage errors. Fifth, a satisfaction survey of nurses was conducted to determine the user interface satisfaction of the

application. Data analysis was performed using SPSS.22 software and statistical tests such as Fisher, Chi-square, Linear Regression, and T-test.

**Results:** Overall, 80% of the participants (n=120) answered the need assessment questionnaire. Of 29 features determined in the needs assessment, 19 were selected to develop the application. Moreover, 20 medications were selected by specialists and participants for the development of the application. Most participants had fewer errors in performing the medication scenarios using the application. as well as using the application reduced the rate of harm to patients. According to the results of the satisfaction survey, the highest level of satisfaction was related to the terminology of application and the lowest level of satisfaction was to the application screen feature.

**Conclusions:** Development of the medication dosage calculation application increases the accuracy of drug dosage, reduces errors in drug dosage calculations, and reduce harmful to patient. Using a user-centered design approach for developing mobile-based medication applications can meet the needs of nurses in a specific setting. The method used in this study can be used by developers of health applications to develop M health applications which are consistent with user needs.



دانشگاه علوم پزشکی کرمان  
تعلیمات تکمیلی دانشگاه

بسمه تعالی  
صور تجلسه دفاع از پایان نامه

تاریخ: ۹۸/۰۸/۲۷  
شماره: ۲۰۲۹۶۹۹  
پیوست: .....

جلسه دفاعیه پایان نامه تحصیلی خانم فائزه عباسی دانشجوی رشته فناوری اطلاعات سلامت دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان تحت عنوان: طراحی و ارزیابی اپلیکیشن موبایل محاسبات دوز دارویی جهت استفاده پرستاران بخش مراقبتهای ویژه و نائیران بر میزان خطاهای دارویی در بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۷ در ساعت ۱۱ روز دو شنبه مورخ ۹۸/۸/۲۷ با حضور اعضای محترم هیات داوران متشکل از:

سمت	نام و نام خانوادگی	امضا
الف: استاد راهنما	آقای دکتر خواجهبوی	
ب: استادان مشاور	آقای دکتر احمدی نژاد آقای دکتر جهانی خانم رزبان	
ج: عضو هیات داوران (داخلی)	آقای دکتر قائمی	
د: عضو هیات داوران (خارجی)	خانم دکتر فرخ زادیان	
ه: نماینده تعلیمات تکمیلی	خانم دکتر شجاعی	

شکل گردید و ضمن ارزیابی به شرح پیوست با درجه عالی و نمره ۱۹/۸ مورد تأیید قرار گرفت.

دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی  
معاونت آموزشی